

ANNEE 1970

THESE

N^o

312

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Claire FOURNIER, née BALLAY

le 8 septembre 1941 à PARIS XVe

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

ETUDE DE L'ACTIVITE DU SERVICE DE VACCINATION
B.C.G. DU DEPARTEMENT DE LA SEINE
ET DES RESULTATS STATISTIQUES OBTENUS

Président : Mr. André MEYER, Professeur

ANNEE 1970

THESE

N^o

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

P A R

Claire FOURNIER, née BALLAY

le 8 septembre 1941 à PARIS XVe

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE :

**ETUDE DE L'ACTIVITE DU SERVICE DE VACCINATION
B.C.G. DU DEPARTEMENT DE LA SEINE
ET DES RESULTATS STATISTIQUES OBTENUS**

Président : Mr. André MEYER, Professeur

FACULTE DE MEDICINE DE PARIS

THESE

ANNEE 1870

DOCTORAT EN MEDICINE

Par M. le Dr. J. B. B.

1870

DEPOSEE A LA BIBLIOTHEQUE

DE LA FACULTE DE MEDICINE

LE 10 JANVIER 1871



RECEVEU PAR LE DEPARTEMENT DE LA BIBLIOTHEQUE

LE 10 JANVIER 1871

PAR M. LE DR. J. B. B.

LE 10 JANVIER 1871



A ma famille. *Professeur d'été 1912/13*

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Chaire de la Légion d'Honneur

*Il a été vu avec plaisir la publication de
cette œuvre.*

*Qu'il trouve ici l'assurance de son gratitude
et de son profond respect.*

A Monsieur le Professeur André MEYER

Professeur à la Faculté de Médecine de Paris

Officier de la Légion d'Honneur

qui a bien voulu accepter la présidence de
cette thèse.

Qu'il trouve ici l'expression de ma gratitude
et de mon profond respect.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A Madame le Docteur R. LAMBERT,

Médecin-Chef du service des vaccinations de Paris,

qui a aimablement mis à ma disposition la
documentation de son service, et qui m'a
aidée de ses précieux conseils.

Avec toute ma reconnaissance.

INTRODUCTION

L'efficacité du B. C. G., bacille tuberculeux vivant atténué durant plusieurs années suivant une technique qui est trop connue pour que nous la rappelions ici, a été clairement démontrée par CALMETTE et GUERIN eux-mêmes. Elle l'est chaque jour encore par les résultats obtenus. Seuls les malheureux accidents de Lübeck, qui ont pu faire croire par erreur à une reprise de la virulence du bacille, ont suscité une grande émotion dans un public partiellement et mal informé. Mais la déplorable méfiance suscitée alors à l'égard du BCG est maintenant pratiquement vaincue, par les constants efforts d'information des dispensaires en particulier.

Lors des XVe Journées de Pneumophtisiologie de juin 1966, l'avenir des nourrissons, enfants et adolescents, vaccinés par le B. C. G. a été comparé à celui d'autres groupes non vaccinés et l'on a insisté une fois encore sur la protection indiscutable réalisée par le BCG qui annule le risque de maladie chez la quasi-totalité des vaccinés. Certes des cas authentiques de tuberculose ont été constatés chez des sujets vaccinés, mais ces cas, ni plus graves, ni plus bénins que les autres, sont infiniment rares, et ils ont été observés chez des sujets dont l'allergie tuberculinique n'avait pas été vérifiée, ou avait été mal vérifiée, dans les années qui ont suivi la vaccination.

La régression de la tuberculose, très nette depuis 1910 environ, et qui s'accélère depuis une vingtaine d'années dans tous les pays où l'hygiène est bien développée, est cependant moins rapide en France qu'en Hollande ou en Scandinavie. La différence entre les taux de mortalité par tuberculose en

France et dans d'autres pays Occidentaux, comme aussi la différence entre les index tuberculiniques, n'est pas en l'honneur de la France, et montre bien l'effort considérable qui doit encore être fait dans la lutte contre la tuberculose.

C'est dans le but de provoquer une généralisation de la vaccination, que la législation a rendu en France la vaccination par le BCG obligatoire pour certaines catégories de la population.

La loi du 7 janvier 1950 stipule que :

Sont soumises à la vaccination obligatoire, sauf contre-indications médicales reconnues dans les conditions fixées par le règlement d'administration publique prévu plus loin, les personnes comprises dans les catégories de la population ci-après :

- les enfants du premier âge et du deuxième âge qui sont placés en maisons maternelles, crèches, pouponnières, ou en nourrice ;
- les enfants vivant dans un foyer où vit également un tuberculeux recevant à ce titre des prestations des collectivités publiques ou des organismes de Sécurité Sociale ;
- les enfants d'âge scolaire fréquentant les établissements d'enseignement et d'éducation de tous ordres ;
- les étudiants se préparant au certificat de Physique-Chimie-Biologie, les étudiants en Médecine, et en Art Dentaire, les élèves des Ecoles d'Infirmières, Infirmiers, Assistants et Assistantes Sociales ou Sages-Femmes ;
- les personnels des Administrations publiques ;
- les militaires ;
- les personnes des entreprises industrielles et commerciales et particulièrement les personnes travaillant dans un milieu insalubre ou qui manipulent des denrées alimentaires.

Des centres de vaccination seront organisés par le Ministre de la Santé Publique et de la Population. La vaccination dispensée dans ces centres est gratuite. Les assujettis à la présente loi conservent la faculté de se faire vacciner à leurs frais en dehors des centres prévus.

Sera puni des sanctions prévues à l'article 471 du Code Pénal, quiconque refusera de se soumettre ou de soumettre ceux dont il a la garde ou la tutelle aux prescriptions de la présente loi ou qui en aura entravé l'exécution. En cas de récidive, les sanctions applicables seront celles prévues par l'article 475 du même code.

Des décrets pris sur le rapport du Ministre de la Santé Publique et de la Population et du Ministre de l'Education Nationale détermineront les sanctions disciplinaires applicables aux élèves de l'enseignement supérieur, aux étudiants, aux élèves des établissements d'enseignement et d'éducation de tous ordres, qui ne se conformeraient pas aux prescriptions de la présente loi.

Un règlement d'administration publique déterminera les modalités d'application de la présente loi, notamment en ce qui concerne la technique de la vaccination par le vaccin anti-tuberculeux BCG, ses contre-indications éventuelles, la pratique des revaccinations, le contrôle des réactions tuberculiniques avant ou après la vaccination.

Le décret du 9 juillet 1951 complète la loi de 1950 en précisant certains points :

- Les personnes visées à l'article premier de la loi du 5 janvier 1950 ne seront soumises à la vaccination obligatoire par le BCG que si elles n'ont pas dépassé l'âge de 25 ans et à condition qu'elles présentent des réactions tuberculiniques négatives. Toutefois les nouveaux-nés pourront être vaccinés sans recherche préalable de la sensibilité à la tuberculine.

- On entend par réaction tuberculinique négative l'absence de réaction de la peau à l'introduction de la tuberculine.

- On entend par réaction tuberculinique positive celle qui se manifeste par des phénomènes temporaires de congestion et d'infiltration dermo-épidermique au point d'introduction de la tuberculine.

- Les épreuves nécessaires à l'appréciation des réactions tuberculiniques ainsi que les garanties que doivent présenter les produits utilisés seront déterminés par un arrêté du Ministre de la Santé Publique et de la Population,

pris sur avis conforme de l'Académie de Médecine et de la Commission de la Tuberculose du Conseil Permanent d'Hygiène Sociale. Les résultats de ces épreuves seront obligatoirement interprétés par le médecin qui doit procéder à la vaccination, ou par celui qui l'a effectuée.

- Pourra être appliquée toute méthode de vaccination reconnue par l'Académie de Médecine, susceptible de provoquer dans un délai inférieur à trois mois l'apparition de réactions tuberculiniques positives chez 90 % des sujets au moins, qui présentaient antérieurement à l'application de ladite méthode des réactions tuberculiniques négatives.

- La vaccination obligatoire ne peut être différée que pour les sujets présentant une des contre-indications médicales temporaires énumérées dans un arrêté du Ministre de la Santé Publique et de la Population.

- Lorsque le sujet vit dans un milieu apparemment sain, il sera procédé à la vaccination, à condition que les réactions tuberculiniques effectuées conformément aux dispositions prévues par l'arrêté, soient négatives, la dernière de ces épreuves ne devant pas être antérieure de plus de 15 jours au maximum à la date de la vaccination.

- Les sujets soumis à la vaccination obligatoire, et qui vivent dans un milieu comportant un risque de contamination, devront avant la vaccination être mis à l'abri de la contagion pendant une durée de deux mois.

Cette mesure peut être réalisée au gré de la famille, soit par l'éloignement du sujet contagieux, soit par l'envoi dans un milieu sain familial ou autre, soit par le placement de l'enfant dans un établissement répondant aux conditions fixées par le Ministre de la Santé Publique et de la Population. Au terme de cette période de séparation, les réactions tuberculiniques des sujets visés au présent article seront de nouveau vérifiées. Il ne sera procédé à la vaccination que si ces réactions sont toujours négatives.

Après vaccination, les sujets ne pourront reprendre contact avec un milieu comportant un risque de contamination que lorsque leurs réactions tuberculiniques seront devenues positives ou, à défaut, lorsqu'ils auront satisfait aux conditions imposées par la loi conformément aux dispositions de l'article ci-dessous :

- Est considéré comme ayant été vacciné avec succès tout sujet dont les réactions tuberculiniques, recherchées dans les conditions ci-après, sont devenues positives.

- Au cours du troisième mois suivant la vaccination, les résultats seront contrôlés par la recherche des réactions tuberculiniques.

- Chez les sujets vaccinés conformément aux dispositions qui précèdent, la recherche des réactions tuberculiniques de contrôle est effectuée pour la première fois un an après la première ou la deuxième vaccination, selon le cas, et ensuite tous les cinq ans, jusqu'à ce qu'ils aient atteint l'âge où, conformément aux dispositions de la loi, ils cessent d'être soumis à la vaccination obligatoire.

Après chaque contrôle, tous les sujets dont les réactions tuberculiniques sont négatives seront revaccinés.

- Tout sujet ayant subi à trois mois d'intervalle deux vaccinations sans virage des réactions tuberculiniques, sera considéré comme ayant satisfait aux obligations imposées par la loi du 5 janvier 1950.

Enfin un dernier décret, publié le 5 mai 1964, vise les personnes qui manipulent, à l'occasion notamment de leur préparation ou de leur conditionnement, et à un stade où cette manipulation est de nature à favoriser la diffusion du bacille de Koch, les denrées et produits alimentaires énumérés ci-après : lait et produits laitiers, charcuterie, pains, biscuits et biscottes, pâtisseries, crèmes glacées, confiseries, conserves par le froid, et plats cuisinés, ainsi que les repas préparés dans les restaurants et les cantines, en particulier ceux fonctionnant auprès des établissements scolaires, pensions et internats.

Bien qu'elle fût devenue obligatoire, la vaccination par le BCG ne fut que peu appliquée jusqu'en 1960 : (Il y avait en 1960 284.000 vaccinés sur 1.285.000 sujets de 0 à 19 ans vivant dans le département de la Seine).

En 1960 fut décidée une véritable relance avec création d'un Service départemental du BCG indépendant, dans le cadre de la Direction de l'hygiène sociale.

La situation et les problèmes posés en 1960, soit six ans après le début de l'application de la loi, étaient d'ordre pratique et surtout psychologique. D'une part, l'organisme chargé de l'application de cette loi ne disposait que de peu de moyens, n'était pas connu du public et était paralysé par un système administratif lourd et compliqué, d'autre part, le public mal informé, très réticent, ne voyant nulle part l'obligation réelle d'obéir à la loi, restait dans l'expectative. Cette attitude était malheureusement encouragée par une partie du corps enseignant et un certain nombre de médecins de famille.

Pour mener à bien cette nouvelle campagne, il fallait donc avant tout :

- convaincre le public,
- se mettre à sa disposition partout où cela était possible,
- réaliser les vaccinations dans les meilleures conditions techniques,
- enfin donner une impression de cohésion en réalisant un choix et une unification des méthodes.

Une sous-commission de l'Enfance fut créée, sous l'égide de laquelle une réorganisation complète du service a été réalisée grâce au programme d'information, de multiplication des lieux de vaccination, et d'unification des techniques.

MODALITES PRATIQUES D'APPLICATION DU VACCIN

La vaccination doit toujours être encadrée par les tests cutanés, afin d'apprécier les réactions du sujet à la tuberculine avant et après introduction du vaccin.

Nous nous proposons de préciser les techniques employées au Service départemental BCG du département de la Seine.

Les tests faits avant vaccination afin d'éliminer les sujets allergiques à la tuberculine, sont, à l'exclusion de tous autres, le timbre tuberculinique et l'intradermo-réaction à 10 unités. Nous décrirons ces techniques en détail lors de l'étude des tests post-vaccinaux.

Mais avant d'étudier le détail des techniques utilisées pour la vaccination, nous rappellerons tout d'abord les contre-indications à la vaccination.

Contre-indications :

La vaccination par le BCG étant très bien tolérée, comme l'a parfaitement montré l'expérience des campagnes de masse, et, à l'opposé, le danger représenté par la maladie qu'il combat étant grand, les contre-indications doivent être réduites au strict minimum, afin de permettre une application massive de la vaccination, et à condition d'éviter certaines erreurs qui, en faisant courir un risque même hypothétique au sujet vacciné, risqueraient ainsi de jeter un discrédit fâcheux sur une technique excellente, dont les détracteurs ont été cependant nombreux par le passé.

Il s'agit particulièrement du problème de l'association des vaccinations, et du délai à respecter entre le BCG et une autre immunisation, sur lequel nous reviendrons.

Il existe certainement des contre-indications :

1 - Certaines sont définitives :

- Cancers et leucémies, encore que les tentatives récentes de traitement des leucémies aiguës par des doses répétées de BCG associées à diverses autres thérapeutiques dans le but de provoquer une stimulation non spécifique des capacités immunitaires du malade, puissent un jour faire réviser cette notion classique.

- Insuffisance rénale, néphrose lipidique, cardiopathies décompensées.

- Agammaglobulinémie ou hypogammaglobulinémie constitutionnelle, car ici la vaccination est inutile, le sujet ne pouvant former d'anticorps, et elle peut même être très dangereuse.

2 - D'autres contre-indications sont temporaires :

- On ne doit pas vacciner un prématuré avant qu'il ait atteint le poids de 3kgs.

- Les maladies aiguës en évolution et pendant la phase de convalescence, constituent une contre-indication temporaire.

- De même les dermatoses étendues en évolution, eczémas et pyodermites en particulier,

- l'existence d'une autre vaccination dans les antécédents récents. Il est en effet préférable de s'abstenir dans ce cas et de ne faire la vaccination par le BCG, qu'à distance d'une autre vaccination, antivariolique, antitétanique, antidiphthérique, antioquelucheuse, antipolio, ou antityphique. Il est prudent de respecter un intervalle de 1 mois avant, 3 mois après BCG, non pas tant pour éviter le risque d'une réaction vaccinale plus forte, car ce risque n'existe qu'en théorie comme l'ont bien montré les études expérimentales, mais surtout pour éviter de faire supporter au BCG la responsabilité d'un incident dont il ne serait pas la cause.

3 - Enfin reste le problème de certaines affections que l'on a pendant trop longtemps considérées à tort comme des contre-indications à la vaccination par le BCG. "Il est indispensable à ce propos de revenir sur les idées admises" (MANDE).

- Il en est ainsi du diabète qui, s'il est équilibré correctement, ne pose aucun problème - "On peut dire, à l'opposé, que la vaccination BCG est particulièrement indiquée chez les diabétiques exposés, plus que d'autres, à la tuberculose".

- L'asthme et les maladies allergiques ne sont pas non plus des contre-indications, de même les protéinuries isolées sans insuffisance rénale.

En définitive, il n'existe en pratique que de rares contre-indications à la vaccination par le BCG, et qui sont évidentes.

En dehors de celles-là, l'application de la vaccination doit être étendue à tous les sujets qui sont soumis à l'obligation légale.

Techniques de la vaccination

Les 2 modes d'introduction du vaccin employés par le service BCG de la Seine sont les scarifications cutanées et la voie intradermique.

1 - Pour la technique des scarifications cutanées,

On utilise des solutions de BCG très concentrées (75 mg de BCG frais par cm³) préparé par l'Institut Pasteur.

Un certain nombre de précautions sont nécessaires :

- Scarifications d'une profondeur suffisante pour qu'affleure une rosée sanglante qui teinte légèrement l'émulsion vaccinale.

- La longueur totale est d'une importance primordiale. La longueur doit être suffisante :

2 cms chez le nouveau-né

3 cms à 18 mois

4 cms de 2 à 4 ans

6 cms de 4 à 6 ans.

(On atteindrait 20 cms au maximum chez l'adulte).

- A travers 2 gouttes de ECG, on pratique des traits parallèles, en évitant le croisement des traits qui comporte le risque d'introduire trop profondément le vaccin aux points de croisement et peut être ainsi la cause de cicatrices déprimées ou d'ulcérations traînantes.
- Le sujet doit rester immobile quelques instants sinon l'émulsion vaccinale, très fluide, risque de couler et de n'imprégner pas suffisamment la scarification. Pour la même raison, il est bon de choisir la région de la face externe du bras, que l'on maintient quelques instants à l'horizontale.
- Le vaccin doit sécher à l'air quelques minutes. Puis, ce qui reste du vaccin dans l'ampoule est versé à travers une compresse appliquée sur les scarifications, la compresse est fixée par du sparadrap et maintenue quelques heures.

Dans le service, les scarifications sont employées exclusivement pour les petits enfants, dont la peau extrêmement fine rend délicate la technique de l'injection intradermique. En pratique on vaccine par scarification les enfants de moins de 5 ans, en effet cette méthode, forcément imprécise, exige d'autre part beaucoup de minutie et surtout un temps appréciable pour chaque sujet, et oblige ensuite à le maintenir quelques instants immobile, ce qui est difficile dans les vaccinations de masse.

2 - La voie intradermique :

Employée sur une grande échelle dans les pays scandinaves depuis 1927, elle est de plus en plus employée en France.

- La seringue utilisée est la seringue de Barthélémy, de 1 cm³, graduée en 1/100 cm³. On choisit des aiguilles courtes, à biseau court et pointe acérée. Pour les vaccinations de masse, les aiguilles sont en platine et il suffit pour les stériliser de chauffer au rouge le biseau sur une flamme entre deux sujets. Les seringues doivent être bien étanches. Il faut aussi chasser soigneusement l'air de la seringue car, vue la finesse de son calibre, des bulles d'air restent fréquemment au milieu de la colonne liquide.

- Le siège choisi est la face postéro-externe du bras (on place le bras en rotation interne forcée pour bien exposer l'endroit choisi pour vacciner).

- L'émulsion vaccinale de BCG liquide est incolore, transparente et légèrement louche, l'ampoule doit être agitée à plusieurs reprises avant l'emploi.

En pratique dans les séances collectives une certaine quantité de vaccin est perdue à chaque manipulation en vue de chasser l'air, et le dispensaire prévoit généralement 2 à 3 fois plus d'ampoules que le nombre théorique suffisant.

- La technique de l'injection est simple : après désinfection de la région, on tend les téguments avec la main gauche. La pointe de l'aiguille est alors introduite presque tangentiellement à la peau. Il n'y a pas lieu d'enfoncer l'aiguille au-delà de la longueur du biseau. Si l'on est bien dans l'épaisseur du derme, on éprouve une certaine résistance à la progression du liquide. S'il passait trop facilement on pourrait en conclure que l'aiguille a pénétré trop profondément. L'injection doit provoquer immédiatement le phénomène de la peau d'orange.

- Sachant que, pour un enfant de plus de 10 ans, l'injection intradermique de 1/10 cm³ de vaccin provoque une papule de 8 à 10 mm de diamètre, il est essentiel de s'astreindre à mesurer la dimension de la papule vaccinale, qui donne une assez bonne appréciation de la quantité injectée, meilleure souvent que la lecture d'une seringue imparfaitement étanche. Certes la méthode n'est pas parfaite car il existe, suivant les individus, des variations tenant à la texture même de la peau. L'expérience confirme cependant que les résultats sont satisfaisants.

- On veille à ce que la taille de la papule soit proportionnée à l'âge de l'enfant, car chez le jeune enfant la peau se tend moins et, pour une même quantité de vaccin, la dimension de la papule est moindre.

On fait :	7 mm	de 8 à 12 ans
	6 mm	à 6 ans
	5 mm	à 5 ans
	4 mm	au-dessous de 4 ans.

Technique et lecture des réactions de contrôle :

Le sujet vacciné doit être l'objet d'une surveillance régulière. Le jour de la vaccination, il est averti de l'évolution normale de l'élément vaccinal.

La meilleure période pour l'examen de contrôle est 10 à 12 semaines après la vaccination, et par la suite tous les 2 ans au moins.

Les mêmes procédés qui ont servi à la sélection des sujets à vacciner doivent être utilisés pour contrôler l'allergie. Il est important de ne pratiquer que des épreuves sensibles et, comme l'allergie des sujets vaccinés diminue avec le temps, il importe que les résultats soient mesurables. La mensuration, en apportant un élément objectif de comparaison, permet de réduire considérablement les variantes dues à l'appréciation des médecins.

2 techniques sont employées exclusivement :

- Les timbres tuberculiniques, qui donnent lors des premiers contrôles des réactions d'une lecture très aisée :

- . le timbre à la tuberculine fraîche, ou Moro-patch test doit être réservé aux enfants de moins de 12 ans.

- . le timbre à la tuberculine desséchée peut être utilisé chez les enfants de plus de 12 ans et les jeunes adultes. On l'associe le plus souvent à un contrôle intradermique. Les deux types de timbre sont laissés en place pendant 24 heures.

- La réaction, lue au 3e ou 4e jour donne en moyenne en cas de réaction positive un nombre de papules qui oscille autour de 20. Il n'est pas rare d'observer des papules très fines et très nombreuses : la réaction est dite alors confluyente.

- . Les réactions de moins de 10 papules sont considérées comme négatives.

Ce système de notation s'est révélé assez précis chez l'enfant. Cependant, il y a des réactions faussement négatives lorsque l'enfant a enlevé son timbre trop précocement, ou au contraire faussement positives dues à une sensibilité exagérée au sparadrap, ou à des sudamina.

- L'intradermo réaction de Mantoux, à 10 unités, est la méthode la plus fidèle, et la plus employée dans le service. C'est le seul test qualitatif qui permette de mesurer vraiment le degré de l'allergie : la dose de tuberculine injectée est précise, et l'induration de la réaction peut être mesurée.

. Après injection de 1/10 ml de tuberculine purifiée, la réaction se lit au 4^e jour.

. Si la réaction est négative, il n'y a qu'une tache rouge punctiforme au point de pénétration de l'aiguille, et pas d'induration.

. La réaction positive se manifeste par une papule plus ou moins rouge, nettement indurée. Seule importe la taille de la zone indurée et non pas celle de la zone érythémateuse qui est souvent notablement plus étendue. L'induration mesure plus de 6 mm de diamètre. Au-dessous de ce chiffre, la réaction doit être considérée comme négative.

. L'induration est mesurée avec une réglette transparente et chiffrée suivant la taille en mm de son diamètre moyen.

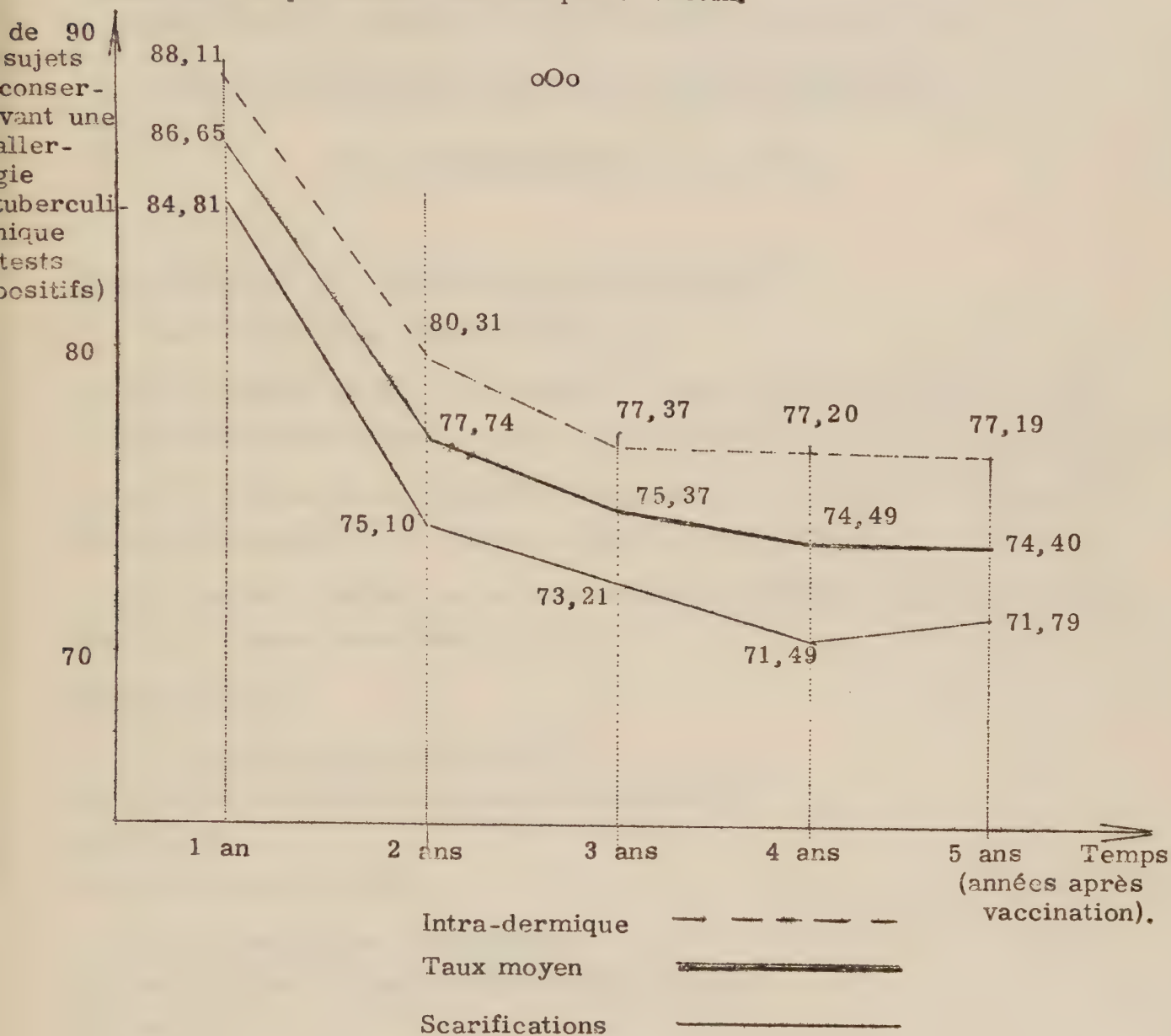
. Elle semble au palper plus ou moins ferme, avec des contours plus ou moins précis et l'on a décrit suivant son importance des stades allant de I à IV, l'induration allant en décroissant quand le chiffre augmente.

Evolution dans le temps de l'allergie post-vaccinale

La durée de persistance de l'allergie est variable avec les sujets vaccinés, et elle dépend encore de la qualité du vaccin lui-même (il existe dans le monde des souches vaccinales différentes et plus ou moins immunisantes), des conditions physiques inhérentes à la conservation du vaccin, enfin et surtout de la dose administrée, mais aussi de la voie d'introduction, la voie intradermique donnant une immunité qui se maintient statistiquement plus longtemps, comme le montre bien le tableau de la page 14.

D'une manière générale, l'allergie due au BCG est de moyenne intensité, elle a tendance à décroître progressivement avec le temps et à disparaître à la longue.

Enfin, il est possible lors du premier contrôle post-vaccinal de prévoir dans une certaine mesure la durée de l'allergie en se fondant surtout sur la qualité de la réaction à l'intradermo à 10 unités. En principe plus le diamètre moyen est grand, et surtout plus l'induration est forte, plus longtemps se maintiendra la protection conférée par le vaccin.



- Evolution de l'allergie en fonction du temps après vaccination BCG en comparant les deux méthodes (années 1961 à 1966).
(d'après R. LAMBERT et A. BAZIN de JONY).

RESULTATS DE L'ETUDE STATISTIQUE EFFECTUEE EN
1966 et 1967 PAR LE CENTRE DE VACCINATIONS B. C. G.

DU DEPARTEMENT DE LA SEINE

Etude statistique de l'ensemble des sujets vaccinés :

Les vaccinations sont réalisées par :

- Soit des équipes mobiles = 1 médecin, 1 assistante sociale ou infirmière, 1 ou plusieurs secrétaires, qui se rendent dans les écoles, lycées et collèges.
- Soit des équipes fixes, de même composition, qui vaccinent au dispensaire, à la Cité Universitaire, à l'hôpital Laënnec, en particulier.
- Soit le médecin seul au cours des consultations habituelles sans convocation dans les Dispensaires et les Crèches.

Pour les Ecoles

- Sur 1953 écoles communales :

1541 ont reçu les équipes mobiles en 1967, contre
 1499 en 1966
 et 900 seulement en 1961.

- Sur 605 écoles maternelles :

335 ont reçu les équipes mobiles en 1967, contre
 328 en 1966
 et 179 seulement en 1961.

Pour les Lycées

Le nombre d'établissements visités est en constante augmentation et dans certains les séances de dépistage systématique et les séances de vaccination ECG coïncident ; l'extension d'une telle organisation serait souhaitable,

mais se heurte à une routine ancienne qui continue de séparer cuti systématique, apanage des services de santé scolaire, et BCG réservé aux services spécialisés.

Les sondages effectués dans certains de ces établissements sont particulièrement représentatifs de la population âgée de 10 à 20 ans. Ils ont en particulier donné des renseignements sur les virages récents certains, de sujets connus pour négatifs l'année précédente, et qui se chiffrent à 2,17 % seulement.

Pour les écoles libres

154 ont été visitées sur 360

Pour les collèges techniques et centres d'apprentissage

Leur prospection depuis plusieurs années a abouti à une brusque augmentation :

75 en 1967 contre 44 en 1966.

Pour les Etudiants

Le nombre des vaccinations, qui avait subi une augmentation considérable, tend à diminuer en même temps qu'augmente le nombre de contrôles après BCG. Si l'on considère que 70.915 étudiants ont subi des tests tuberculiniques à la Cité Universitaire, il apparaît que :

En 1966 70,08 % étaient des contrôles BCG

7 % étaient des vaccinations

21 % d'anciens virages

0,8 % des virages récents supposés, et ces chiffres sont à

rapprocher des sondages faits dans les lycées.

En 1967 81 % étaient des contrôles BCG

6 % des vaccinations

sur 82.511 étudiants.

Pour les consultations P. M. I.,

Dans 321 sur 351 centres, les vaccinations BCG se font sous l'égide de la direction de l'hygiène sociale, alors qu'il y en avait seulement 285 en 1966. Grâce à ce développement rapide et continu depuis 1961, le nombre d'enfants de 0 à 5 ans vaccinés par le BCG a représenté :

en 1966 = 41 % du total des vaccinés

et en 1967 = 43 %,

alors qu'en 1961, il ne représentait que 9 %.

Quant aux "Stations",

consultations situées dans différents dispensaires et appartenant à l'ancien système d'organisation, elles présentent l'avantage de fonctionner toute l'année, 2 jours par mois en moyenne, et tous les retardataires peuvent s'y adresser. Il en persiste encore 91.

RESULTATS GENERAUX

C'est en 1966 que, pour la première fois depuis la création du service central mécanographique, les résultats fournis par les centres et ceux fournis par la mécanographie coïncident à 99 % pour les vaccinations et près de 100 % pour l'ensemble des contrôles. L'étude statistique sera donc parfaitement représentative.

Au 31 décembre 1967, et depuis 1954, le service départemental a effectué : 901.424 vaccinations BCG et 1.453.414 contrôles.

En ajoutant au chiffre des vaccinés par ce service celui des vaccinés par les médecins traitants dont les certificats sont parvenus au centre, on peut dire que :

fin 1967, 953.086 sujets au moins étaient vaccinés.

Pour l'année 1966

456.817 sujets ont été convoqués

326.500 se sont présentés, soit 71,47 %.

87.691 ont été vaccinés

20.520 se sont révélés positifs, soit 5,85 %

218.289 ont été contrôlés après BCG ancien.

Ajoutons à ces chiffres 8.588 certificats de vaccination fournis par les médecins traitants et 2.055 certificats de contre-indications.

Pour l'année 1967

468.096 ont été convoqués

389.107 se sont présentés, soit 83 %

189.381 ont été vaccinés

54.115 se sont révélés positifs, soit 8,32 %

245.611 ont été contrôlés.

Le service a reçu 11.000 certificats de vaccination de médecins traitants et 1460 contre-indications.

La comparaison des résultats avec ceux des autres années

permet de préciser certains points intéressants

- le chiffre des vaccinés en 1967 est légèrement supérieur à celui de 1966. Il est légèrement inférieur au nombre annuel des naissances dans le département.

Mais il faut remarquer le département continu des âges des vaccinés vers les premières années de la vie, en même temps que se tarit le retard chez les adolescents.

Quant au nombre des contrôlés, il augmente régulièrement et en 1967 il dépasse de plus de 60.000 celui de 1965.

- le nombre des vaccinations par médecins traitants augmente légèrement.

- les contre-indications délivrées par les médecins traitants sont en diminution en 1967. Comme pour les années précédentes, un tiers environ des contre-indications proviennent de la Cité Universitaire.

Pour les autres centres, le pourcentage est de 0,70 % par rapport aux convoqués, contre 0,89 % en 1966.

- la réponse globale aux convocations, qui était en légère augmentation en 1966, atteint le chiffre de 83 %, qui est le plus élevé depuis 1962.

Il faut cependant remarquer que, d'une part la Cité Universitaire n'a envoyé que peu de convocations pour un grand nombre de présentés, et que, à l'inverse, les élèves des lycées sont tous convoqués sans discrimination de vaccination ou contrôle, il n'est en réalité pas possible de calculer séparément le pourcentage des présentés.

En comparant le nombre des sujets convoqués pour vaccination et pour contrôle à celui des sujets qui se sont effectivement présentés, on voit que si tous s'étaient présentés, le nombre des vaccinations aurait facilement pu être doublé.

oOo

COMPARAISON DES RESULTATS AVEC CEUX DES AUTRES DEPARTEMENTS

Chaque année les 90 directions départementales d'action sanitaire et sociale adressent à l'I. N. S. E. R. M. leurs rapports de vaccination BCG. Nous pouvons comparer, dans les grandes lignes, l'activité globale de ces centres à celle du département de la Seine et insister sur certains aspects plus particuliers à des départements contenant un centre urbain de grande importance, comme celui des Bouches-du-Rhône, de la Haute-Garonne, du Rhône, ou du Nord.

Les chiffres exacts des dernières années n'ont pas encore été publiés par l'I. N. S. E. R. M., mais des considérations globales se dégagent.

L'accroissement du nombre des vaccinés est très net dans les dernières années. Depuis 1961 les rapports statistiques font état de la répartition des vaccinations entre assujettis et non-assujettis à la loi. En effet un certain nombre de vaccinations ont été effectuées chez des sujets qui n'étaient pas soumis à l'obligation légale. Mais, à vrai dire, ceux-ci ne représentent qu'une très faible minorité, que l'on peut évaluer à environ 3,5 % du nombre total.

Les sujets vaccinés dans les centres départementaux représentent la grande majorité, 85 à 90 %, les autres étant vaccinés par des médecins en clientèle privée mais de telles vaccinations à titre individuel ne sont pas toutes déclarées aux centres BCG qui n'en connaissent qu'une fraction.

Le pourcentage qui serait le plus intéressant à connaître serait le pourcentage des sujets vaccinés par rapport aux assujettis tuberculino-négatifs. Malheureusement ces proportions ne peuvent être évaluées aisément car le nombre des assujettis est difficile à connaître exactement, ainsi que le nombre des sujets présentant une contre-indication, et celui des sujets tuberculino-positifs parmi les assujettis.

En examinant les différents rapports départementaux, il est bien difficile de savoir si les sujets inscrits sous le nom "assujettis" correspondent bien à l'ensemble des catégories définies par la loi. En effet certains centres de vaccination fournissent des renseignements trop restrictifs (par exemple "enfant âgés de 6 ans", "enfants nés 6 ans auparavant", "enfants entrant à l'école au cours de l'année considérée") ; d'autres indiquent seulement le nombre des sujets convoqués, dont on ne sait s'il correspond au nombre exact des assujettis. Il est donc à peu près impossible de totaliser tous les renseignements, dont le manque d'uniformité est frappant.

Il faudrait savoir aussi si sont inclus dans le groupe "tuberculino-positifs" les sujets dont le test pré vaccinal a été trouvé positif dans les centres exclusivement, ou aussi les sujets antérieurement connus comme tuberculino-positifs, ceux-ci souvent n'étant pas connus des centres. D'autre part, signalons que, si le nombre des sujets présentant une contre-indication est toujours précisé dans les rapports, il faut remarquer qu'il présente des variations considérables selon des départements. Ces différences révèlent une grande divergence d'interprétation du terme "contre-indication" de la part des médecins praticiens. Par exemple pour l'année 1964, le pourcentage de contre-indications par rapport aux assujettis convoqués était de 13 % dans les Bouches-du-Rhône, 10 % dans le Nord, contre 2 % en Haute-Garonne et seulement 0,7 % dans la Seine, chiffres qui évidemment ne permettent pas de comparaison entre les pourcentages d'assujettis ayant satisfait à la loi.

Si nous essayons cependant de citer des taux globaux moyens, pour les dernières années, en considérant 84 départements, on peut dire qu'environ 70 % des sujets ont satisfait à la loi. Parmi ceux-ci, environ 15 % étaient déjà tuberculino-positifs ou présentaient une contre-indication. 55 à 60 % des convoqués ont été effectivement vaccinés.

TECHNIQUES ET RESULTATS DETAILLES POUR LE DEPARTEMENT DE LA SEINE

I - Vaccinations

Techniques :

en 1967 : 61 % des vaccinations ont été faites par scarifications contre 63 % en 1966.

39 % par voie intradermique (contre 37 % en 1966).

Cette grande quantité de vaccinations par scarifications est toujours en liaison avec l'accroissement de la proportion des enfants de moins de 2 ans et jusqu'à 5 ans, par rapport aux enfants d'âge scolaire.

Siège de la vaccination

90,33 % des vaccinations se font au bras, et seulement 5,37 % à la cuisse.

Répartition des vaccinés par groupes d'âge. (tableau p. 24)

Une augmentation continue du nombre des enfants de 0 à 5 ans est enregistrée, elle atteint 42,86 %, ce qui confirme la très rapide extension de la vaccination à la P, M, I, et dans les Maternelles. L'augmentation est surtout nette dans les 2 premières années de la vie. La diminution proportionnelle et continue du nombre des enfants d'âge scolaire reflète l'effort porté depuis 1960 sur ce groupe d'âge, dont le retard est en grande partie rattrapé.

II - Contrôles

Premiers contrôles

Le service nomme ainsi ceux qui sont effectués entre 3 et 15 mois après la vaccination.

Sur plus de 50,000 cas : 88 % se sont révélés positifs

79 % des négatifs ont été revaccinés, le reste étant constitué de contre-indications temporaires et de refus de vaccination.

[illegible]

Le service continue à préconiser la revaccination, non seulement sur des tests négatifs, mais aussi sur des tests faiblement positifs (3 papules, ou réaction de moins de 6 mm à l'intra-dermo). Pour cette revaccination, on utilise toujours des doses inférieures à celles prévues pour l'âge du sujet et pour une première vaccination. On choisit de préférence la voie intradermique.

En étudiant la répartition des résultats obtenus, on constate que la majorité des réactions positives se situe entre 8 et 12 mm pour le Mantoux 10 unités. Ceci est observé avec une grande constance depuis 4 ans.

Pour le patch et le timbre ordinaire, les réactions sont plus importantes, le nombre des réactions "confluentes" étant en augmentation sensible sur les années précédentes.

Contrôles ultérieurs

Ce sont ceux qui sont effectués entre 1 et plus de 15 ans après la vaccination.

Sur 172,435 : 84 % ont été trouvés positifs

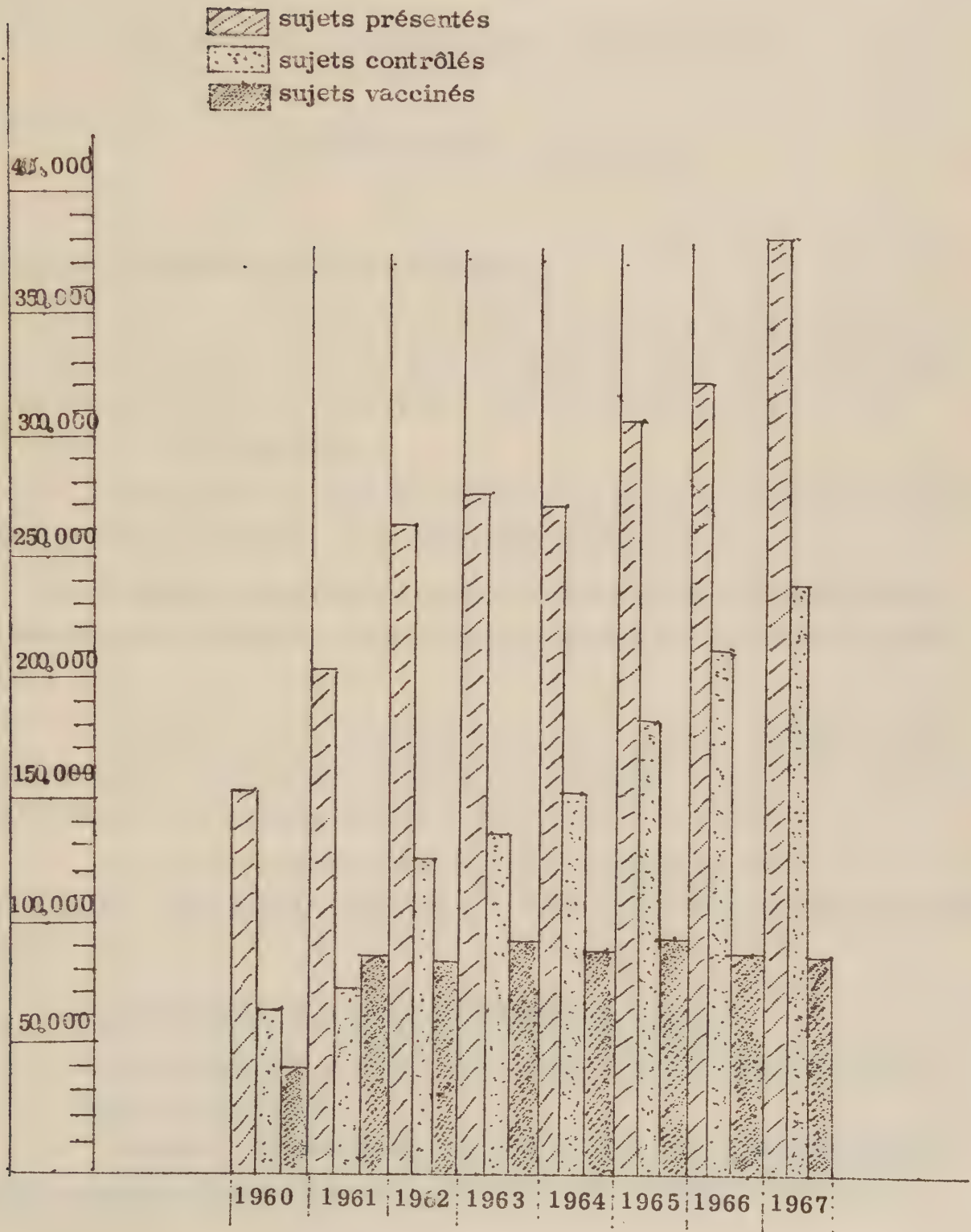
16 % négatifs

et 83 % des négatifs ont été revaccinés dont 36 % par scarifications et 64 % par voie intradermique.

- L'intensité des réactions obtenues est tout à fait parallèle à celle des premiers contrôles.

VACCINATION PAR LE BCG - 1960-1967

(d'après R. LAMBERT)



INCIDENTS ET ACCIDENTS DE LA VACCINATION

POURCENTAGES - TRAITEMENT

Complications diverses du BCG - Traitement

"Les suites de la vaccination sont d'ordinaire d'une parfaite simplicité et les incidents, même minimes, sont exceptionnels"(MANDE). Les complications s'observent plus fréquemment, mais non constamment, lorsque la dose délivrée a été trop forte.

a - Il est difficile de rapporter sûrement au B. C. G. des réactions générales sous forme d'asthénie ou de fébricules passagères.

b - Certaines manifestations peuvent s'observer lors de l'installation de l'allergie post-vaccinale, c'est-à-dire, environ 1 à 2 mois après la vaccination :

- érythème noueux, éruptions maculeuses simples, lichen scrofulosorum, érythème polymorphe, éruption parakératosique, rares, et rapportés généralement à une hypersensibilité constitutionnelle du sujet.

- quant aux accidents oculaires : kératoconjunctivites en particulier, rien d'après RENARD ne permet de les rattacher avec certitude au BCG.

c - Complications au point de pénétration du vaccin :

α - Certaines sont particulières à chaque méthode de vaccination.

- Voie intradermique :

- outre la lenteur de la cicatrisation qui peut se prolonger jusqu'à 6 mois et dont on pourra raccourcir l'évolution par application locale de

compresses imbibées d'une solution d'INH ou d'éthionamide ou par application d'une pommade à la néomycine-hydrocortisone.

- On peut observer une ulcération de taille anormalement grande, dépassant 6 mm et pouvant atteindre 12 mm. L'évolution est soit banale, soit prolongée comme dans le cas précédent et relève alors du même traitement.

- Les abcès sous-cutanés seraient dus à une faute technique, l'injection ayant été faite trop profondément.

- Scarifications :

- La principale complication est la persistance d'une cicatrice indélébile importante, surtout lorsque la longueur des scarifications a été trop grande.

β - Certaines complications peuvent s'observer quel que soit le mode de pénétration du vaccin

- En dehors de l'infection de l'élément vaccinal et des réactions péri-vaccinales pseudo-eczémateuses dues au manque d'hygiène, on a l'application par la famille de thérapeutiques locales qu'il faut formellement proscrire, on peut surtout observer des cicatrices chéloïdiennes, et des lupus.

- Les cicatrices chéloïdiennes s'observent chez certains sujets dont la cicatrisation se fait sur un mode vicieux. La connaissance de tels antécédents doit faire préférer la voie intradermique qui laisse toujours une plus petite cicatrice. Enfin il faut savoir que toute thérapeutique doit être évitée, car elle aboutit toujours à l'augmentation de la taille de la cicatrice.

- Le lupus est une complication rarissime, qui serait plus fréquente chez l'adolescent et l'adulte. Il peut apparaître précocément sur la cicatrice vaccinale ou tardivement, jusqu'à 3 ans après la vaccination. C'est une complication très rare. L'évolution spontanée, contrairement aux simples réactions lupoides qui disparaissent sans traitement en quelques semaines, peut se prolonger pendant des années. Le traitement local est le même que celui des cicatrisations lentes.

- Citons encore les scrofulodermes, les tuberculides, et les ostéites à BCG, pratiquement jamais observés en France.

d - Les adénites sont les complications les plus fréquentes du BCG. On entend ici les adénopathies dont la taille est cliniquement appréciable. Elles siègent dans le territoire correspondant au point d'inoculation. Les réactions les moins fortes s'observent lorsque la vaccination a été faite à l'union 2/3 inférieurs, 1/3 supérieur, de la face postéro-externe du bras.

Ces adénites surviennent le plus souvent assez tard, à partir du deuxième mois après la vaccination, mais elles peuvent apparaître seulement au bout de 1 à 3 ans. Elles peuvent être simples et durer quelques mois, ou surtout suppurées, la fistulisation représentant la principale complication. L'évolution en est alors traînante, la fistule laissant s'écouler un pus parfois amicrobien, mais où l'on peut mettre parfois en évidence des bacilles BCG.

Certains modes évolutifs sont assez particuliers, telle l'élimination en masse du ganglion, laissant une large ulcération qui se cicatrise, ou l'évolution vers la calcification du ganglion qui est rare.

Le traitement de ces adénites consiste en la ponction du ganglion, qui est souvent blanche, mais qui retire parfois un peu de pus très épais et qui permet en tout cas de faire une injection locale de 1 cc. d'hydrocortisone qui semble la meilleure thérapeutique, associée ou non à l'injection de 1/2 cc. d'éthionamide ou d'INH. Grâce à ce traitement, l'évolution de l'adénite est le plus souvent raccourcie mais elle se prolonge malgré tout parfois pendant des mois. Dans tous les cas, la guérison complète finit toujours par être obtenue et il n'y a pas de retentissement sur l'état général.

e - Il faut citer, pour terminer, les rares cas de décès qui ont été observés après vaccination par le BCG chez des enfants aglobulinémiques et qui sont toujours dûs, non pas à la virulence du bacille, mais au déficit des défenses immunitaires du sujet.

POURCENTAGE DES COMPLICATIONS OBSERVEES DANS

LE SERVICE PENDANT LES CAMPAGNES 1966 et 1967 -

Le Service a vacciné en 1966 87.691 sujets

et en 1967 39.331 sujets,

soit, pour les 2 années, un total de 117.072 vaccinations.

Pendant ces 2 années, ont été observés seulement 4 cas compliqués qui se décomposent ainsi :

- 1 lupus
- 2 adénites persistantes non fistulisées
- 1 adénite fistulisée

soit, au total, un pourcentage de complications de 0,002 % .

oOo

OBSERVATIONS

a) DOS... Jean-Pierre, né le 15 octobre 1960.

- Vacciné le 22 février 1963, à l'âge de 2 ans 1/2 par scarifications de 3 cm de longueur totale, au bras gauche. Les contrôles successifs sont négatifs.

- Revaccination au Centre le 14 octobre 1966, à l'âge de 6 ans, par scarifications au bras gauche, d'une longueur totale de 6 cms.

- Lors d'un contrôle fait le 13 octobre 1967, soit un an après la revaccination, l'intradermo réaction à 10 unités est positive avec une induration de 13 mm de diamètre et l'on constate qu'il existe une lésion cutanée rouge et suintante à l'endroit de la scarification. Cette lésion est de petite taille.

- En avril 1968, l'enfant consulte à l'hôpital en dermatologie où l'on prescrit l'application locale de Betneval sans que le diagnostic soit fait précisément.

- Le 28 juillet 1969, soit près de 2 ans après l'apparition de la lésion, l'enfant est revu au Centre. Il existe alors un aspect typique de lupus sur le bras gauche, avec une zone rouge-violacée siégeant à l'endroit des scarifications, ayant grossièrement la forme d'un Z, circonscrivant des zones jaunâtres. L'ensemble a une taille d'environ 20 mm dans sa plus grande dimension. Il existe un suintement jaunâtre.

Un traitement local par hexomédine éosine à l'eau à 2 % a été prescrit.

b) DUR... Serge, né le 23 mai 1967.

Vacciné au centre le 26 juin 1967, à l'âge de 1 mois par scarification de 4,5 cm dans la région deltoïdienne du bras gauche.

Le contrôle fait le 25 septembre 1967 montrait un patch confluent.

Le 10 juin 1968, on constate un ganglion axillaire gauche de la taille d'une cerise qui existe au dire de la famille, depuis 3 mois, et serait donc apparu 7 mois 1/2 après la vaccination. La peau est normale. On fait une ponction qui se révèle blanche et on injecte 25 mg d'hydrocortisone.

Le 5 septembre 1968, le ganglion augmente à nouveau de volume et devient bilobé, l'un des éléments ayant la taille d'une noisette, l'autre d'un petit pois. On fait une troisième injection d'hydrocortisone à même dose. Par la suite, les ganglions diminuent régulièrement de volume et, après 2 nouvelles injections d'hydrocortisone, ils deviennent à peine perceptibles le 22 novembre 1968, soit 8 mois 1/2 après leur apparition et 17 mois après la vaccination.

c) GIC... Laurence, née le 2 juillet 1959.

• Vaccinée au centre le 28 février 1967, à l'âge de 7 ans 1/2, par intradermo réaction au bras gauche, réalisant une papule de 6 mm de diamètre.

Le 2 avril 1967, il existe un petit ganglion axillaire gauche.

Le 22 juin, 4 mois après la vaccination, le ganglion a grossi et atteint la taille d'un oeuf de pigeon. La peau est normale.

L'évolution ultérieure se fait vers la régression sans traitement, mais il faut attendre le 28 février 1968, soit un an après la vaccination, pour observer une guérison totale

d) SEP... Serge, né le 2 septembre 1962

Vacciné au Centre le 7 novembre 1967, à l'âge de 5 ans, par voie intradermique au bras gauche avec papule de 6 mm de diamètre.

Le 8 mars 1968, 4 mois après la vaccination, on note une adénopathie axillaire gauche de la taille d'une petite noix.

Jusqu'au 17 avril 1968, l'état est stationnaire, malgré 3 injections de 25 mg d'hydrocortisone après ponction blanche.

Le 13 mai 1968, le ganglion augmente de volume avec peau inflammatoire.

Le 3 juillet, une ponction ramène 0,5 ml d'un pus très épais. On injecte 25 mg d'hydrocortisone, et on fait un pansement local avec du Trecator.

Le 11 septembre 1968, soit 10 mois après la vaccination, le ganglion s'est éliminé en masse et il persiste une large fistule. L'enfant n'a pas été revu depuis.

oOo

CONCLUSION

Le service de vaccination BCG du département de la Seine, grâce à une activité chaque année croissante, joue un rôle capital dans la lutte contre la tuberculose.

Le chiffre global des vaccinés est en légère augmentation chaque année et le nombre des contrôles augmente régulièrement. Il faut souligner le fait que l'effort a porté principalement dans les dernières années sur la vaccination des très jeunes enfants, qui, en 1967, a représenté 43 % du chiffre total des vaccinés, en même temps que se tarissait le retard chez les adolescents. Globalement, d'après les derniers chiffres connus, on peut évaluer à 70 % le nombre des assujettis vaccinés et suivis dans le département, une part importante de ces vaccinations revenant au service lui-même.

Il faut insister surtout sur le rôle qu'il joue dans la surveillance ultérieure des sujets pendant de nombreuses années après la première vaccination. D'une part, son service mécanographique centralise les résultats fournis par tous les centres de vaccination, et tient un dossier individuel pour chaque sujet, d'autre part il réalise à partir de ces documents une étude comparée des sujets entre eux, qui a été rendue possible par l'emploi strict de la méthodologie rigoureuse qui est celle mise au point par l'O.M.S., et qui a permis l'appréciation à intervalles réguliers, d'une manière objective et relativement indépendante du médecin vaccinateur, de l'état allergique du sujet, des diminutions de l'allergie ou des recontaminations éventuelles.

Dans nos pays où la possibilité de contamination tuberculeuse - en raison aussi de la présence de minorités ethniques importées - reste importante encore, bien plus que dans les pays comme les Etats-Unis ou les pays Scandinaves par exemple, il semble que le BCG ait encore un rôle considérable à jouer, et que l'effort doive rester aussi soutenu que dans les dix dernières années.

L'extrême rareté des complications et la bénignité habituelle de leur évolution, encore mises en évidence par cette étude, font du BCG un vaccin d'une innocuité presque absolue. La connaissance de plus en plus répandue de cette innocuité, dans le public et dans le corps médical - comme le montre bien la diminution constante du nombre de certificats de contre-indications délivrés par les médecins traitants - devrait permettre prochainement à la France de combler son retard et de rejoindre les pays où la mortalité et la morbidité par tuberculose sont devenues extrêmement faibles et où la protection semble pouvoir être correctement réalisée maintenant par le contrôle systématique de l'état allergique de chaque sujet, et, éventuellement, une chimio-prophylaxie rigoureuse.

Vu, le Président de Thèse :

A. MEYER

Vu, le Doyen de la Faculté :

G. BROUET

Vu, et Permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

G. MALLET

BIBLIOGRAPHIE

ARONSON (J.D.) ARONSON (C.F.) TAYLOR (A.)

A twenty years appraisal of BCG vaccination in the control of tuberculosis.
Arch. Intern. Med., 1958, 101).

BAUZA

Tuberculin sensitivity tests in childhood. A comparison on the line test,
Mantoux intradermal test and Vollmer patch test in children.
Clinical Pediatrics 1965 - February - Philadelphia.

BENDA (R.)

Importance d'une technique correcte de la vaccination BCG et de la surveillance consécutive.
Les Entretiens de Bichat 1962 pp. 641-644.

BENDA (R.)

Contrôle des réactions tuberculiques à plus ou moins longue échéance après BCG.
Les Entretiens de Bichat 1963 - pp. 513-516.

BERNARD (E.)

La vaccination BCG dans son application selon les départements.
Journées médico-chirurgicales de Pneumo-phtisiologie (9 et 10 juin 1966).

BERNARD (E)

Persistance du niveau élevé de l'endémie tuberculeuse en France.
Bulletin de l'Académie de Médecine - Paris - 1967 - n° 27-28 -
7 et 14 novembre.

BEUST M.

Vaccination par le BCG. Notions pratiques en vue de la sélection de sujets à vacciner, de la réalisation des vaccinations et de leur surveillance ultérieure.
Gazette Médicale de France - Paris - 1964 - n° 8 - 25 avril).

CALDERA (R.)

BCG surveillance et complications possibles,
Cahiers de la Puériculture - Paris 1966 - n° 2 Juin.

CORRE-HURST (L.)

Les accidents des vaccinations légales en France,
La Presse Médicale - Paris 1959 - n° 41 - 5 septembre.

COURY (C) FOURNERIE (A) WIRIOT (M)

Valeur respective de la cuti-réaction, du timbre, et de l'épreuve trans-
cutanée par multipuncture à la bague pour la recherche pratique de
l'allergie tuberculinique,
Semaine des hôpitaux - Paris 1966 - n° 7 - 8 février.

DECK (F.) et GULD (J.)

Epreuve tuberculinique standard de l'O. M. S.,
Bull. Un. Int. Tuberc. 1964, 34, 53.

DESPIERRES (G.) et RIFFAT

Données statistiques concernant la prévention de la tuberculose par le
BCG chez les étudiants,
Revue de la Tuberculose, Paris 1962 - n° 4 - Avril.

EDWARDS (R.)

Comparaison des méthodes de vaccination B. C. G. par scarification et
injection intra-dermique,
Revue d'hygiène et médecine sociale - Paris 1963 - n° 7 - octobre-
novembre.

FILLASTRE (C.)

La technique de la vaccination par le B. C. G.,
La "Vie Médicale" - Paris - 1960 - n° 2,

FOURESTIER (M.)

Les enseignements de la campagne BCG de Montreuil 1948-1961.
Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine - Paris 1963 - n° 11, 12, 13.

FREOUR (P.)

Les Praticiens et le BCG.
Concours Médical Paris 1965, n°

GERNEZ-RIEUX (Ch.)

Pecherche de la sensibilité tuberculinique au cours des examens systé-
matiques,
Revue d'hygiène et médecine sociale - Paris 1967 - n° 2, mars.

GERNEZ-RIEUX (Ch.) GERVOIS (M.)

La vaccination par le BCG. Ses effets à lointaine échéance sur la mortalité et la morbidité tuberculeuse.

Acta Tuberculosea et Pneumologica Belgica - Bruxelles 1962 - n° 5 sept-oct.

GERNEZ-RIEUX (Ch.) et GERVOIS (M.)

A propos des méthodes de vaccination BCG par scarification cutanée et injection intradermique.

Revue d'hygiène et Médecine Sociale - Paris - 1964 - n° 2, mars.

GOLLI (V.)

Considérations sur l'installation de l'allergie tuberculinique après administration intradermique du vaccin BCG hyophilisé.

Revue de Tuberculose et Pneumologie - Paris n° 2 - mars 1967.

HART (P. d'Arcy)

Efficacité et utilisation de la vaccination BCG de masse dans les contrôles de la tuberculose.

British Medical Journal - London 1967 - n° 5, 540, mars 11.

LAMBERT (R.)

La situation de la vaccination dans le département de la Seine.
Table Ronde des Assistantes Sociales n° 122, 12 février 1965.

LAMBERT (R.) GERBEAUX (J.) et FILLASTRE (C.)

Réactions cutanées à la tuberculine. Techniques et interprétations.

Le Pédiatre Parisien - Année 1967 - n° 20 - Tome 3 - Séance du 31 mai 1967.

LAMBERT (R.)

Organisation et possibilités d'exploitation d'un service central mécanographique des vaccinations BCG.

Semaine des Hôpitaux - Annales de Pédiatrie 1967 - 2 février.

LAMBERT (R.)

Evolution de l'allergie tuberculinique après vaccination par le BCG.
Rapport pour Mexico 1968.

LAPIERRE (G.)

Vaccination et surveillance des vaccinés.

Progrès Médical - Paris - 1965 - 10 avril.

LOTTE (A.) PERDRIZET et BURGHARD (G.)

Etude sur la comparaison des techniques des tests tuberculiniques.
Bulletin de l'I. N. S. E. R. M. - Paris 1968 n° 4 - Juillet-Août.

LOTTE (A.)

Rapport statistique sur le fonctionnement des centres départementaux
de vaccination BCG en 1964.
Bulletin de l'I. N. S. E. R. M. 1966 - Paris n° 2 - Mars-avril.

MANDE (R.)

B. C. G. Manuel pratique de vaccination,
Flammarion.

MANDE (R.)

Incidents de la vaccination par le BCG.
Paris - Clinique de Pédiatrie Sociale. Préparation au C. E. S. de Pédiatrie,
janvier-mars 1961 - Tome 2 - Paris (Association des externes).

MANDE (R.)

Evolution de la sensibilité tuberculinique chez les sujets vaccinés par
le BCG.
Journée de Clinique Médicale Infantile de l'Hôpital des Enfants Malades -
27 Avril 1966.

MANDE (R.)

La vaccination par le BCG.
Presse Médicale - Paris 1967 - n° 28.

MANDE (R.) FILLASTRE et ROUILLON

La protection conférée par le BCG.
Revue de Tuberculose et de Pneumologie Paris 1967 - n° 4, juin.

MEYER (A.)

Technique des réactions tuberculiniques et de la vaccination par le
BCG.
Entretiens de Bichat 1953.

MEYER (A.)

La vaccination par le BCG dans la lutte antituberculeuse.
La Santé de l'Homme - 1956.

MEYER (A.) et NICO (J. P.)

A propos de la valeur de l'immunité tuberculeuse et du BCG.
Bull. Soc. Med. Hop. Paris - 1956, 1-2, 19.

MEYER (A.)

L'état actuel de la lutte antituberculeuse en France.
Conférence faite à l'occasion du Congrès National des Assistantes
Sociales - Evian, 8 juin 1963.

NORMAND (M.)

Contrôle de la vaccination BCG en milieu scolaire.
Revue d'hygiène et médecine scolaires et universitaires - Paris 1962 -
n° 1 - Janvier-mars.

NYBOE (J.)

Evidence in favour of a low dose for the tuberculin test.
Bulletin O. M. S. 1964, 30, 528.

PEQUEGNOT (J. P.)

A propos du traitement des adénites suppurées consécutives au BCG.
Journal de Médecine de Besançon - 1968 - 4 - n° 1.

PILOD (M.)

Sur un projet de révision des contre-indications à la vaccination par le
BCG.
Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine, Paris 1964 n° 29, 30.

RECORDIER (A. M.)

Recherches sur l'allergie tuberculinique. Résultats de l'exploration à la
tuberculine de 600 sujets.
Revue Française d'Allergie - Paris 1964 - n° 1 - janvier-mars.

VERMEIL (G.)

Les réactions tuberculiniques. Comment les pratiquer. Comment les
interpréter.
Concours Médical - Paris 1967 - n° 21 - 27 mars.

VIDAL, MICHEL et MARTY

Les différents tests et leur interprétation.
Journal de Montpellier 1967 - n° 8 - octobre.

